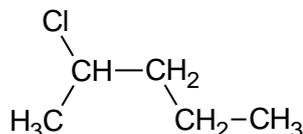


## CORRECTION EXERCICES DE REVISION : LES DERIVES MONOHALOGENES

### Exercice 1 (D'après BTS BT 2009)

1. On s'intéresse à l'isomère de configuration absolue R du 2-chloropentane que l'on appelle A

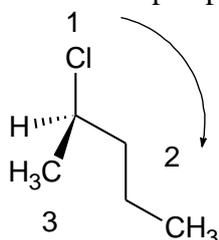
1.1. Formule semi-développée de A :



1.2. L'activité optique est la propriété d'une molécule chirale (possédant un carbone asymétrique) permettant de faire tourner le plan de polarisation de la lumière polarisée rectilignement.

1.3. La molécule A possède une activité optique car elle possède un carbone asymétrique (le carbone 2).

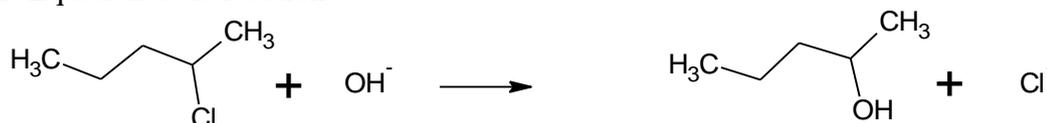
1.4. Représentation de CRAM en perspective de A :



D'après les règles CIP,  $\text{Cl} > \text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 > \text{CH}_3 > \text{H}$ . On passe de 1 à 3 dans le sens des aiguilles d'une montre, donc il s'agit bien de l'isomère R.

2. Traité par de la soude diluée en solution aqueuse, A donne un seul stéréoisomère B d'un alcool possédant une activité optique.

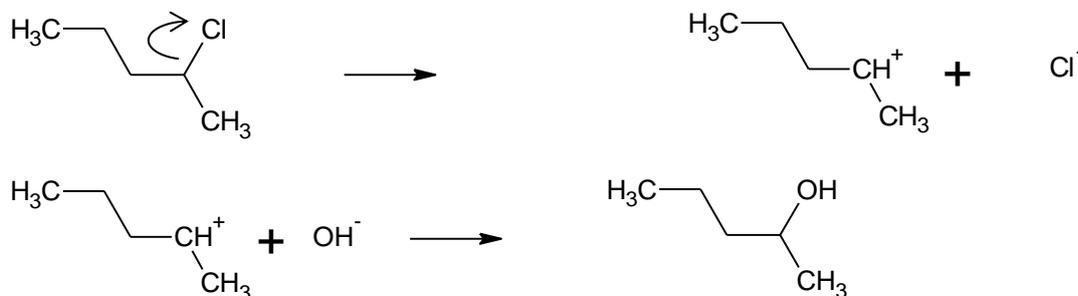
2.1. Equation de la réaction :



2.2. Il s'agit d'une réaction de substitution nucléophile car on obtient un alcool.

2.3. Mécanisme de cette réaction.

Il s'agit d'un mécanisme de type  $\text{S}_{\text{N}}1$  car le solvant utilisé est l'eau et soude diluée :



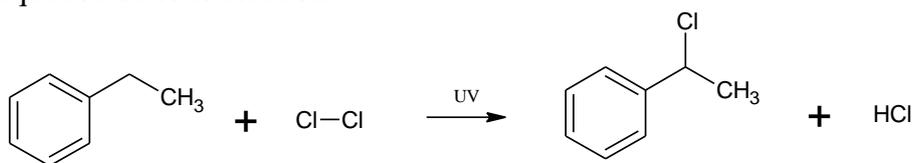
2.4. On obtient un mélange de 50 % du composé S et de 50 % du composé R. On obtient un mélange racémique. En effet, l'attaque du nucléophile peut se faire des deux côtés et est équiprobable.

2.5. Le composé B est le pentan-2-ol.

## Exercice 2 (D'après BTS BT 2012)

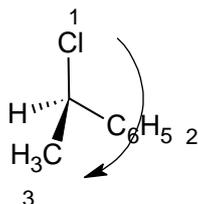
1. Le composé (A) de formule  $C_6H_5-CH_2-CH_3$  réagit avec le dichlore en présence de lumière UV. On obtient majoritairement (C) de formule  $C_6H_5-CHCl-CH_3$ .

1.1 Equation de cette réaction :



1.2 Il s'agit d'une substitution radicalaire sur la chaîne latérale.

1.3 Représentation de Cram de l'isomère R du composé (C) :



D'après les règles CIP :  $Cl > C_6H_5 > CH_3 > H$ . On passe de 1 à 3 dans le sens des aiguilles d'une montre donc il s'agit du composé R

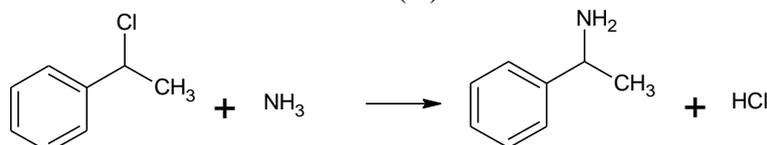
1.4 Des énantiomères sont des stéréoisomères qui sont images l'un de l'autre dans un miroir. Ce sont des stéréoisomères de configuration (il faut casser des liaisons pour passer de l'un à l'autre).

1.5 Le composé (C) est le 1-chloro-1-phényléthane.

2. Le composé (C) réagit avec l'ammoniac  $NH_3$  pour donner le composé (D).

2.1 Le composé D appartient à la famille des amines, c'est une amine primaire.

2.2 Equation de la réaction conduisant à (D).



2.3 Il s'agit d'une réaction de substitution nucléophile.

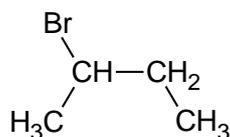
2.4 Un site nucléophile est un site où il y a une forte densité électronique. Un doublet non liant est un site électrophile.

La molécule d'ammoniac est nucléophile car elle possède un doublet non liant.

## Exercice 3 (Le 2-bromobutane)

On considère un composé A, le 2-bromobutane. A la température de  $25^\circ C$ , il se présente sous la forme d'un liquide incolore, insoluble dans l'eau, mais soluble dans l'éthanol et l'éther. Il est habituellement utilisé comme réactif pour réaliser des réactions de synthèses organiques.

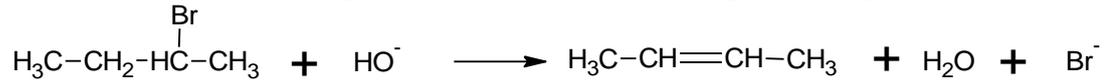
1. Formule semi-développée du composé A :



2. Ce composé A possède un carbone asymétrique. Il s'agit du carbone 2 car il est lié à quatre groupements différents.

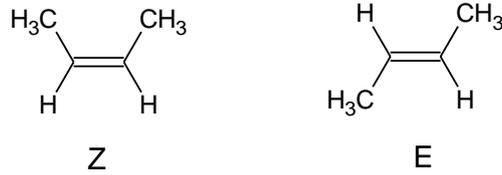
3. On réalise une réaction d'élimination sur le composé A en le faisant réagir avec de la soude ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{OH}^-$ ) concentrée à chaud. Il se forme un composé majoritaire noté B et un composé minoritaire C.

3.1 Réaction entre le composé A et la soude formant le produit majoritaire B :



3.2 Le nom du produit majoritaire obtenu est le but-2-ène.

3.3 Représentation des isomères Z et E du composé majoritaire B obtenu :



3.4 Les stéréoisomères Z et E sont des diastéréoisomères.